

AUSGEGEBEN
28. VII. 1934REICHSPATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr. 661 573

KLASSE 34 c GRUPPE 1

B. 1730/32-37

Tag der Bekanntmachung war die Erteilung des Patents

Friedrich Büttner in
Staubsauger für Blas- und Saugluftbetrieb

Patentierung im Deutschen Reich vom

Die Erfindung bezieht sich auf einen tragbaren, fahrbaren oder ortsfesten Staubsauger, sowohl für den Hausgebrauch als auch für den Anschluß an staubzeugende Maschinen und Anlagen, wobei der Staub nicht nur als lästige Nebensache, sondern auch als Erzeugnis auftritt, wie z. B. bei Mühlen, und zwar handelt es sich hierbei um Staubsauger für Blas- und Saugluftbetrieb, insbesondere mit einer für Blas- und Saugluftbetrieb ausgebildeten Staubaufnahmevorrichtung, wobei die Blas- und Saugluft von einem gemeinsamen Schleudergebläse erzeugt wird und eine Staubabscheidevorrichtung angeordnet ist mit beliebiger Achsenlage.

Solche Staubsauger sind in verschiedenen Ausführungen bekannt geworden. Im allgemeinen saugt oder drückt ein Schleudergebläse, die durch ein Saugrohr, welches mit Düsen von verschiedenen Bauart versehen sein kann, angesaugte Staubluft durch ein Gewebefilter, welches den Staub zurückhält, während die Reingluft unmittelbar oder durch ein Rohr ins Freie geleitet wird. Dabei stehen das Schleudergebläse und die Abscheidevorrichtung in diesen Fällen das Gewebefilter, nicht in einem örtlichen Abhängigkeitsverhältnisse zueinander. Es sind insbesondere auch Staubsauger bekannt geworden, die mit einer für Blas- und Saugluftbetrieb ausgebildeten Staubaufnahmevorrichtung versehen sind, bei denen die durch das Gewebefilter strömende Reingluft von einem das Filter oder die Abscheidevorrichtung umgebenden

Leuchtrohr geleitet wird, welches als Blase- oder Saugluftleitung ausgebildet ist. Diese Staubsauger sind in der Regel für den Betrieb in einem Raum, in dem sich der Staub befindet, geeignet, da sie eine gewisse Saugkraft und einen gewissen Saugbereich besitzen. Bei diesen Staubsaugern ist die Saugkraft und der Saugbereich durch die Bauart der Saugvorrichtung und die Art der Abscheidevorrichtung begrenzt. Es ist daher bei diesen Staubsaugern eine gewisse Einschränkung der Saugkraft und des Saugbereichs zu erwarten, wenn die Saugkraft und der Saugbereich zu groß werden, da die Saugkraft und der Saugbereich durch die Bauart der Saugvorrichtung und die Art der Abscheidevorrichtung begrenzt sind. Es ist daher bei diesen Staubsaugern eine gewisse Einschränkung der Saugkraft und des Saugbereichs zu erwarten, wenn die Saugkraft und der Saugbereich zu groß werden, da die Saugkraft und der Saugbereich durch die Bauart der Saugvorrichtung und die Art der Abscheidevorrichtung begrenzt sind.

Doppelwandigkeit von sehr schwieriger Reinigungsmöglichkeit.

Im Gegensatz zu diesen bekannten Einrichtungen wird bei dem Staubsauger gemäß der Erfindung das die Blas- und Saugluft erzeugende Schleudergebläse ganz oder zum Teil innerhalb der Staubabscheidevorrichtung angeordnet.

Durch die neue Anordnung des Schleudergebläses werden verschiedene Vorteile erzielt, die mit Bezug auf den Gebrauchswert des Staubsaugers gemäß der Erfindung von fortschrittlicher Bedeutung sind. Das ganz oder wirkt wird und dadurch die Abscheidevorrichtung umlaufende, den Windstrom erzeugende Schleudergebläse erzeugt an der Staubabscheidevorrichtung stets eine unabhängig von der Durchströmbewegung des Windes durch die Staubabscheidevorrichtung selbst ausreichend hohe Luftbewegung, so daß dadurch das Reinigen der Staubabscheidevorrichtung vom Winde selbst und selbsttätig bewirkt wird und dadurch die Abscheidevorrichtung mit praktisch gleichem Strömungswiderstand arbeitet.

Die an sich durch das Zusammenlegen der Räume des Schleudergebläses und der Staubabscheidevorrichtung in einen Raum bereits erzielte Verkleinerung des Gesamtraumes des Staubabscheiders wird dadurch noch zusätzlich erhöht, daß durch das selbsttätige Reinhalten des Filters oder der Staubabscheidevorrichtung die Filterfläche oder die Fläche der Staubabscheidevorrichtung im allgemeinen erfahrungsgemäß verkleinert werden kann. Die Staubsammlung geschieht bei dem Staubsauger gemäß der Erfindung in bekannter Weise in einem unteren Staubsammelraum, der je nach der Anordnung in bekannter Weise entweder selbst abgenommen oder sonst in einer zweckmäßigen Weise entleert wird.

In besonderer Weise ist bei dem Staubsauger gemäß der Erfindung die Staubabscheidevorrichtung ringförmig angeordnet, wobei die Flügel des Schleudergebläses oder seine Schaufeln oder sein winderzeugender Kranz so ausgebildet sind, daß sie in den Ringraum hineinragen, so daß der in das Schleudergebläse eintretende staubbeladene Luftstrom als kreisender Ringstrom über die ganze Fläche der Abscheidevorrichtung hinweggeführt wird. Dadurch wird der Strömungswiderstand an der Staubabscheidevorrichtung an jeder Stelle ihrer Fläche in ein gleiches Verhältnis zu ihrer Reinigung gebracht und ein Höchstmaß von Saugen und Reinhalten erzielt.

Als Abscheidevorrichtung können bei dem Staubsauger gemäß der Erfindung nicht nur Stoff- oder Siebgewebe, also Filtergewebe,

verwendet werden, sondern auch leerraumbildende Dünngitter, die in der Ausführung von gelochten Blechen, gröberen Sieben, Schlitzgittern, Spiralgittern o. dgl. bei anderen Einrichtungen bekanntgeworden sind. Erklärend sei hierzu bemerkt, daß bei Filtergeweben die gereinigte Luft das Gewebe durchströmt, bei Dünngittern dagegen das Reinigen auf der Innenseite des Gitters erfolgt, so daß der Staub in einen an der Außenseite des Dünngitters gelegenen Leerraum oder in mehrere geschleudert wird und dort zum Absetzen gelangt, während die gereinigte Luft aus dem Innenraum abgeleitet wird.

Im allgemeinen arbeiten solche Staubsauger, die dann insbesondere mit einer für Blas- und Saugluftbetrieb ausgebildeten Staubaufnahmevorrichtung ausgebildet sind, mit geringerem Winddrucke, wenn ein höherer Winddruck erforderlich ist, wie es z. B. bei dem Absaugen des Mahlgutes aus Mühlen der Fall sein kann, kann bei dem Staubsauger nach der Erfindung das Schleudergebläse auch zweidruckstufig ausgebildet sein, so daß die Staubabscheidevorrichtung zwischen den beiden Druckstufen liegt.

Der Gegenstand der Erfindung ist auf der Zeichnung in Abb. 1 bis 3 in einem Ausführungsbeispiel dargestellt.

In Abb. 1 ist in einem rechtw. unten mit einem Staubsammelraum versehenen Gehäuse *a* ein von einem Motor angetriebenes, den Windstrom erzeugendes Schleudergebläse *b* innerhalb einer vornehmlich ringförmig ausgebildeten durchlässigen Abscheidevorrichtung *c* und eines Spielraumes *d* angeordnet. Das Schleudergebläse *b* saugt den staubbeladenen Luftstrom aus einer für Blas- und Saugluftbetrieb ausgebildeten Staubaufnahmevorrichtung *k* durch ein Saugrohr *g* und einen toten Raum *f* hindurch nach der Mitte zu an, schleudert ihn gegen die durchlässige, vornehmlich ringförmige Staubabscheidevorrichtung *c* und führt ihn als kreisenden Ringstrom über ihre ganze Fläche hinweg. Die Staubabscheidevorrichtung hält hier den Staub zurück, der von dem kreisenden Ringstrom des Schleudergebläses jedoch sofort wieder abgeschält und im Staubsammelraum *e* abgesetzt wird, während in dem toten Raum *f*, der hier nur schematisch zu nehmen ist, sich bereits gröbere Fremdkörper aus dem Staublufstrom absetzen können. Bei diesem Vorgang bläst das Schleudergebläse den Luftstrom, ihn reinigend, durch die Staubabscheidevorrichtung hindurch über den Zwischenraum *d* und das Blasrohr *i* nach der Staubaufnahmevorrichtung *k* zurück. Ist die Staubabscheidevorrichtung *c* indessen ein Dünngitter, so ist der Zwischenraum *d* ein Leerraum, der vom Wind nicht durchblasen wird,

Abb. 2

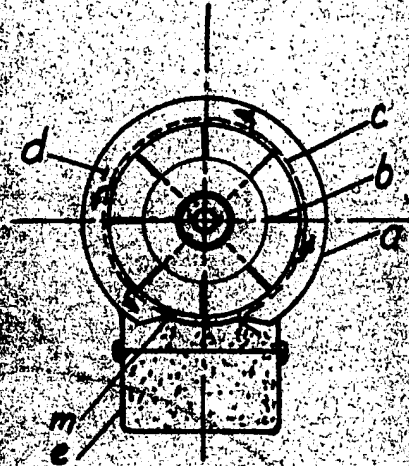


Abb. 1

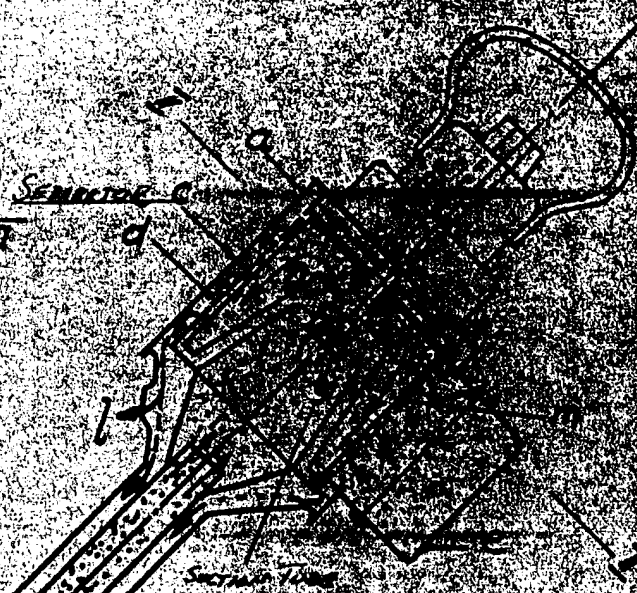


Abb. 3



in welchen vielmehr als in eine ruhige Zone vom Schleudergebläse der Staub hineingeschleudert wird, von wo er zum Staubsammelraum absinkt, während der Blaswind aus dem Innenraum der Abscheidevorrichtung *c* zu einem Blasrohr *i* geleitet wird.

Abb. 2 stellt einen Schnitt durch den Abscheide- und den Sammelraum nach der Linie II-II dar und zeigt, wie der abgeschiedene Staub durch einen Schlitz *m* hindurch vom Ringstrom des Schleudergebläses in den Staubsammelraum *e* geschleudert wird.

Es ist ferner an dem Blasrohr oder der Blasleitung *i* der Staubaufnahmevorrichtung *g*, *i*; *k* eine Öffnung *l* vorgesehen, durch die ein beliebiger Teil der Blasluft ins Freie abgeleitet werden kann. Um diesen abgeleiteten Teil der Blasluft strömt bei *k* eine entsprechende Menge Frischluft in den inneren Windkreis des Staubsaugers hinein, der teilweise natürlich auch beispielsweise durch den Motor als Kühlstrom in bekannter Weise geleitet sein kann. Es wird damit Gelegenheit zum Erneuern der Luftmasse gegeben und gleichzeitig ein Mittel zum Regeln der Saugwirkung an der Aufnahmevorrichtung *k*, das neu ist. Die Öffnung *l* kann selbstverständlich auch mit bekannten Mitteln in bekannter Weise veränderbar angeordnet sein, so daß das Maß der ins Freie abblasenden Luft im Betrieb geregelt werden kann.

Es wird ferner die Öffnung *l* mit einer durchlässigen bewegbaren oder beweglichen Schicht abgedeckt. Diese kann beispielsweise aus einer Filzlage bestehen, ferner aus durch Siebe begrenzten Hohlräumen, welche mit Sand, z. B. Aluminiumsand, angefüllt sind. Es können auch feine Gewebe, die sich mit Staub versetzen und vom Blasstrom überspült und sauber gehalten werden, angeordnet sein. Dadurch wird der ins Freie abblasende Teilstrom, der an sich ein zweites Reinigen mit einfachen Mitteln erfährt, befähigt, aus einem Blasstrom abzweigend zu werden, der völlige Staubbefreiheit nicht hat. Es ist in manchen Fällen vorteilhaft, den Rückblasstrom zur Staubaufnahmevorrichtung nicht völlig zu reinigen, sei es, daß der Kraftaufwand zu hoch ist, sei es, daß dieser staubhaltige Blasstrom, ähnlich der Wirkung eines Sandstrahlgebläses, zum Reinigen von Flächen, z. B. Hartstaubstellen bei Dachbindern und Wänden, gebraucht wird. In solchen Fällen ist es vorteilhafter, das Entstauben der Abscheidevorrichtung nur bis zu einem gewissen Grade zu treiben und mit einem auf diese

Weise künstlich gesteigerten Staubgehalt im inneren Ringstaubluftstrom zu arbeiten. Für solche Fälle gewährleistet das Abdecken der Öffnung *l* trotzdem ein völlig entstaubtes Ausblasen der Luft ins Freie.

Die Anordnung eines zweidruckstufigen Schleudergebläses, bei dem die Staubabscheidevorrichtung zwischen den beiden Druckstufen liegt, wird nicht besonders beschrieben, da eine solche Anordnung auch in vielerlei Ausführung allgemein verständlich ist. Es wird damit erreicht, daß der Durchströmendruck durch die Staubabscheidevorrichtung auch bei aus anderen Ursachen notwendig hohem Geschwindigkeitsdruck des Luftstromes erforderlich klein gehalten werden kann.

PATENTANSPRÜCHE

1. Staubsauger für Blas- und Saugluftbetrieb, insbesondere mit einer für Blas- und Saugluftbetrieb ausgebildeten Staubaufnahmevorrichtung, wobei die Blas- und Saugluft von einem gemeinsamen Schleudergebläse erzeugt wird, und einer Staubabscheidevorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleudergebläse (*b*) ganz oder zum Teil innerhalb der Staubabscheidevorrichtung (*c*) angeordnet ist.

2. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Staubabscheidevorrichtung (*c*) ringförmig und die Flügel des Schleudergebläses (*b*) derart ausgebildet sind, daß sie in den Ringraum der Staubabscheidevorrichtung hineinragen, so daß der in das Schleudergebläse eintretende staubbeladene Luftstrom als kreisender Ringstrom über die ganze Fläche der Abscheidevorrichtung hinweggeführt wird.

3. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Blasrohr (*i*) der Staubaufnahmevorrichtung (*g*, *i*, *k*) eine Öffnung (*l*) vorgesehen ist, durch die ein Teil der Blasluft ins Freie abgeleitet wird.

4. Staubsauger nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (*l*) durch eine durchlässige, bewegbare oder bewegliche Schicht, z. B. aus Filz, Sand o. dgl., abgedeckt ist.

5. Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schleudergebläse (*b*) zweidruckstufig ausgebildet ist, so daß die Staubabscheidevorrichtung (*c*) zwischen den beiden Druckstufen liegt.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen